

La mise en place progressive du SCN 1993 dans le SCNC et ses effets sur les Comptes économiques du Québec : 1^{ère} partie

Richard Barbeau, coordonnateur
Guy Faucher, économiste

INTRODUCTION

En décembre 1997, Statistique Canada (SC) publiait la révision historique du Système de comptabilité nationale du Canada (SCNC). Celle-ci avait, entre autres objectifs, celui d'appliquer le Système international de comptabilité nationale de 1993 (SCN 1993), publié sous les auspices de cinq organismes internationaux. De son côté, l'Institut de la statistique du Québec publiait dans *L'Écostat* de décembre 1998 un article décrivant les principaux changements introduits par cette révision et, plus particulièrement, leurs effets sur les Comptes économiques du Québec.

Même si, à cette époque, le Canada a mis en application, dans le SCNC 1997, la plupart des recommandations du SCN 1993, il subsistait certaines différences entre le SCNC 1997 et le SCN 1993, mais plusieurs de celles-ci n'avaient qu'une incidence légère sur le PIB global¹. Depuis, Statistique Canada a entrepris d'éliminer certaines de ces différences pour se conformer aux recommandations du SCN 1993.

Ces révisions ont été implémentées dans les Comptes nationaux des revenus et des dépenses (CRD) en trois étapes. La première étape, franchie en mai 2000, consistait à réviser **la sectorialisation (classification) des régimes de retraite des employés des administrations fédérale et provinciales**. Ces régimes, qui se trouvaient dans le secteur des administrations publiques, font désormais partie du secteur des particuliers.

La deuxième étape, qui regroupe les changements conceptuels et méthodologiques les plus importants, a pris place en mai 2001. Nous traiterons dans cet article des trois changements les plus importants introduits à cette occasion (l'autre changement étant l'adoption du SCIAN pour estimer le revenu du travail dans les CRD). Premièrement, SC a adopté la méthode de

l'indice de Fisher en chaîne comme mesure officielle de la croissance économique, au lieu de la méthode antérieure qui utilisait des indices de Laspeyres, et il a retenu l'année 1997, au lieu de 1992, comme année de référence pour les données en termes réels. En deuxième lieu, la mesure du produit intérieur brut (PIB) selon les revenus a été modifiée, particulièrement quant à la présentation des impôts indirects et des subventions, compte tenu que le concept **du produit intérieur aux prix de base** remplace celui au coût des facteurs. Enfin, toutes les dépenses des entreprises et des administrations publiques au chapitre **du développement et de l'achat des logiciels**, qui étaient considérées comme des dépenses intermédiaires ou courantes, sont dorénavant traitées comme des dépenses en capital.

Au cours de la troisième étape, en mai 2002, SC a introduit de nouveaux changements conceptuels et des révisions d'ordre statistique dans les CRD. Ces modifications, apportées aux données à partir de 1961 pour les Comptes nationaux, concernent le traitement des droits relatifs aux véhicules automobiles et aux permis de chasse et de pêche, les stocks agricoles, les taxes sur les transferts de terrain (droits de mutation) et les frais d'utilisation des fréquences de télécommunication. Parmi tous ces éléments, le plus important, qui touche **les droits des véhicules automobiles**, sera traité en détail dans cet article, d'autant plus qu'il a eu pour effet d'abaisser le niveau du PIB d'environ 0,25 % au Canada sur toute la période de révision.

Ce dossier thématique traitera des changements mis en place en mai 2001, soit l'indice Fisher, le produit intérieur aux prix de base et la capitalisation des dépenses en logiciels. Les changements entrés en vigueur en mai 2000 et en mai 2002 feront l'objet de la prochaine édition de *L'Écostat*, en mars 2004.

1. Écarts persistant entre le SCNC 1997 et le SCN 1993, K. Lal, SC, juin 1998.

L'INDICE DE FISHER EN CHAÎNE

Le passage à l'indice de Fisher enchaîné trimestriellement pour mesurer la croissance réelle de l'économie canadienne constitue l'élément principal des révisions introduites dans le SCNC. Ce changement a été adopté pour deux raisons. Premièrement, il produit une mesure plus juste de l'évolution réelle du PIB et de ses différentes composantes d'un trimestre à l'autre. Deuxièmement, ce changement permet de comparer la mesure canadienne avec les Comptes trimestriels des revenus et des produits des États-Unis, qui utilisent également la formule de l'indice en chaîne Fisher pour mesurer le PIB réel. Le SCNC adopte ainsi la recommandation du SCN 1993 qui préconise l'utilisation d'un indice de volume de Fisher pour mesurer la croissance réelle.

La mesure de la croissance réelle

La variation du PIB en dollars courants (PIB nominal) provient à la fois de l'effet combiné de la variation des prix et de la variation des quantités. Pour mesurer la croissance réelle, il faut donc enlever l'effet de la variation des prix et ne conserver que l'effet de la variation des quantités (ou de volume). Le PIB est la valeur totale de tous les différents biens et services produits dans une économie au cours d'une période donnée. En termes nominaux, le problème d'agrégation ne se pose pas, puisque tous les produits sont évalués selon une mesure commune, soit la valeur en dollars courants directement observée sur le marché. En termes réels, comment peut-on sommer ou agréger les quantités de produits différents (par exemple, additionner des automobiles et des oranges) pour obtenir une mesure globale du PIB réel? Il faut donc trouver une mesure commune qui permettra d'agréger les « quantités ». La solution est d'estimer aussi la valeur réelle des produits en dollars – mais des dollars desquels on aura enlevé l'effet des prix – et d'agréger ces valeurs pour obtenir le PIB total. On parlera alors du PIB réel ou en volume.

Il existe plusieurs méthodes pour procéder au calcul d'un agrégat en volume, qui donnent toutes des résultats différents. Le problème de la mesure de la croissance en volume d'un agrégat est essentiellement un problème d'agrégation des composantes et du poids relatif accordé à chaque composante dans le calcul de l'agrégat. Il s'agit de choisir la méthode qui donne la mesure la plus précise de l'évolution de cet agrégat.

La mesure de la croissance réelle avant la révision²

Auparavant, l'estimation du PIB réel selon les dépenses était calculée à l'aide d'une formule Laspeyres, enchaînée périodiquement. La formule Laspeyres est à pondération fixe et les poids sont établis selon certains points de référence antérieurs. Essentiellement, cette formule additionne les variations de volume du PIB en utilisant les niveaux de prix de l'année de base comme coefficients de pondération. L'enchaînement se fait en changeant périodiquement l'année de base. Les années de base

sont 1961, 1971, 1981, 1986 et 1992. Le PIB et ses composantes sont calculés pour chaque intervalle aux prix de l'année de base de l'intervalle; les intervalles sont raccordés ensemble en utilisant le rapport des mesures de chaque année de base calculé d'après deux niveaux de prix (ancienne et nouvelle bases). Dans l'ancienne méthode, les comptes du Canada auraient été changés en mai 2001 aux niveaux de prix de 1997. On aurait alors parlé du PIB réel aux prix de 1997.

Les raisons de changer la mesure de la croissance réelle

Compte tenu de l'expansion rapide des technologies de l'information et des communications (TIC) au Canada, l'ancienne mesure de type Laspeyres a produit des résultats biaisés de manière significative. Il y a eu surestimation de la croissance, étant donné que les prix de l'équipement et des services liés à ce secteur de l'économie à croissance rapide ont chuté radicalement depuis l'année de base 1992, à la suite de changements technologiques accélérés. L'indice Laspeyres mesure les variations du PIB en additionnant les quantités produites de ces biens, puis en les pondérant à l'aide des niveaux de prix de 1992. Cela revient à attribuer à ces biens une pondération près de quatre fois supérieure à celle qu'on aurait obtenue selon les niveaux de prix de 2000. Cette surpondération de l'indice Laspeyres, appelée « biais par substitution », explique pourquoi cette formule produit le taux de croissance du PIB, qui est la limite supérieure des mesures possibles, car elle ne compense pas par une substitution à des biens de prix inférieurs.

L'envergure du biais dépend de la dispersion des prix. Par exemple, si tous les prix augmentent à peu près au même taux, comme c'était le cas pendant la période allant du milieu des années 1970 au début des années 1980, le biais est minime. Toutefois, si les changements technologiques font baisser les prix d'un secteur de l'économie par rapport aux autres prix, comme c'est le cas depuis le milieu des années 1980 jusqu'à maintenant, le biais devient alors plus important.

Si l'on fait la sommation des écarts de croissance entre les deux formules depuis 1981, on obtient un biais estimé à 2,5 % dans la croissance du PIB, dont 1 % survient durant les six derniers trimestres avant le troisième trimestre de 2000. Cette variation peut ne pas sembler significative mais, compte tenu des répercussions marquées de la révolution de la haute technologie sur les investissements (en grande partie importés), le biais estimatif atteint près de 40 % dans les investissements et 12 % dans les exportations, ce qui est en grande partie neutralisé par un biais dans les importations. Maintenant que les industries des TIC connaissent une croissance rapide au Canada, le biais des importations ne neutralise plus celui des investissements et des exportations, et il se répercute aussi sur le PIB réel selon les dépenses.

2. Cette section et les deux suivantes reproduisent la documentation disponible sur le site Internet de Statistique Canada concernant l'indice de Fisher.

Par ailleurs, un indice Paasche, où les prix courants serviraient toujours de base aux coefficients de pondération, ne représente pas une solution. Cette méthode produit un biais inverse à celui de type Laspeyres, et elle a tendance à sous-estimer la croissance du PIB à cause d'une baisse monotone des prix des TIC. La croissance durant l'année de base serait mesurée en utilisant des prix courants, ce qui n'est pas mieux que l'inverse. Avec un indice de type Laspeyres produisant une limite supérieure de la mesure de la croissance économique et un indice de type Paasche produisant la limite inférieure, l'indice de type Fisher, qui représente la moyenne géométrique des deux, suit un chemin intermédiaire plus stable. Par conséquent, le nouveau PIB en termes réels, basé sur la formule Fisher, laquelle représente un mi-chemin entre le Laspeyres et le Paasche, enchaîné à chaque trimestre, minimise le biais introduit par la dispersion.

Au cours de la période de 1981 à 2000, et presque tous les trimestres, les écarts entre les indices Paasche, Fisher et Laspeyres dans un trimestre donné sont relativement infimes. De plus, dans un indice en chaîne, l'écart provenant de l'utilisation de pondérations antérieures ou courantes, ou d'une combinaison des deux, diminue de façon marquée du fait que l'indice en chaîne s'approche d'un « indice idéal » dont les coefficients de pondération changent continuellement.

La mesure de la croissance réelle selon l'indice de Fisher en chaîne

La formule Fisher calcule chaque lien dans l'indice de volume en chaîne comme la moyenne géométrique de l'indice Laspeyres (à pondération fixe) :

$$V_t \text{Lasp} = \text{somme}(P_{t-1} Q_t) / \text{somme}(P_{t-1} Q_{t-1})$$

et de l'indice Paasche correspondant (à pondération courante) :

$$V_t \text{Paas} = \text{somme}(P_t Q_t) / \text{somme}(P_t Q_{t-1})$$

où P_t et Q_t représentent les séries de prix et de quantités, et t désigne le trimestre de référence. Toutes les données détaillées du PIB selon les dépenses entrent dans le calcul. Dans la pratique, on ne peut utiliser ces formules telles quelles, car on n'a pas accès aux niveaux de prix (plutôt qu'aux indices de prix) ni aux séries de quantités. Pour dériver des formules utilisables, on doit d'abord souligner que $P_t Q_t$ (prix multiplié par quantité) constitue la série en dollars courants (C_t). En second lieu, on modifie les formules pour remplacer les séries de prix par des rapports de prix d'une période à une autre. On peut facilement les obtenir en utilisant les séries des indices de prix.

On obtient alors les formules équivalentes suivantes :

$$V_t \text{Lasp} = \text{somme}(C_t (P_{t-1} / P_t)) / \text{somme}(C_{t-1})$$

$$V_t \text{Paas} = \text{somme}(C_t) / \text{somme}(C_{t-1} (P_t / P_{t-1}))$$

$$V_t \text{Fisher} = \text{racine carrée de } (V_t \text{Lasp} * V_t \text{Paas})$$

Voilà les formules utilisées dans la pratique. L'indice de volume en chaîne de Fisher est ensuite appliqué de façon successive et cumulative à chaque période d'enchaînement trimestrielle (Comptes nationaux) ou annuelle (Comptes provinciaux) sur la valeur

en dollars de l'agrégat à la période précédente pour obtenir la valeur à la période courante. Cette valeur est dite en dollars enchaînés de l'année de base choisie (1997 dans les Comptes canadiens). Il convient de noter que l'année de base choisie n'a aucune influence sur l'évolution calculée des agrégats avant et après cette année de base. Il faut aussi souligner qu'au niveau dit élémentaire, c'est-à-dire des séries individuelles qui composent un agrégat, la valeur réelle calculée est la même, que l'on utilise l'un ou l'autre des trois indices décrits plus haut. La différence obtenue pour l'agrégat provient donc essentiellement de la pondération différente utilisée par chacune des méthodes.

Les avantages et les inconvénients de la nouvelle mesure

Comme nous l'avons mentionné au début de cette section, le principal avantage de cette méthode est qu'elle fournit une mesure plus précise de la croissance réelle du PIB (ou de ses agrégats pris individuellement), en évitant les distorsions causées au fil des ans par l'utilisation de prix fixes d'une année de base pour agréger les composantes. Elle a aussi pour avantage théorique d'éviter les révisions, dans la croissance du PIB et de ses agrégats, consécutives aux changements périodiques de l'année de base.

En effet, avant la révision, SC modifiait régulièrement l'année de base et procédait ainsi à un enchaînement périodique des séries (à des intervalles de cinq ou dix ans). Cette procédure avait pour but d'atténuer les distorsions introduites graduellement dans la croissance des agrégats, à mesure que l'on s'éloignait de l'année de base. Normalement, chaque fois que l'année de base était changée, la croissance réelle du PIB et de ses agrégats aurait dû être révisée sur toute la période disponible (à partir de 1961). Cependant, SC conservait les croissances déjà calculées pour chaque agrégat pour chaque intervalle entre deux années de base, tout en raccordant les intervalles pour obtenir une série complète dite aux prix de la dernière année de base (par exemple, aux prix de 1992). La conservation des croissances calculées aux prix de chaque intervalle introduisait alors un écart d'ajustement pour chaque agrégat publié dans le tableau du PIB réel et pour le PIB total, pour toutes les années antérieures à l'année de base. Ainsi, les données du PIB réel devenaient non additives pour toutes les années antérieures à la nouvelle année de base et elles conservaient la propriété d'additivité seulement pour les années à partir de la nouvelle année de base jusqu'au changement suivant de l'année de base.

Le principal inconvénient est celui de la non-additivité des composantes, et ce, relativement à chaque période. Il convient de noter que la non-additivité provient non seulement de l'utilisation de l'indice de Fisher, mais aussi de l'enchaînement à chaque période. Ainsi, même si SC n'avait pas adopté l'indice de Fisher, le seul fait d'utiliser un indice de Laspeyres comme auparavant, mais enchaîné à chaque période, aurait conduit à la non-additivité des composantes, et ce, dès la deuxième période d'enchaînement. La non-additivité consécutive à l'enchaînement des données provient du fait que les pondérations utilisées dans les agrégations varient à chaque période plutôt que de rester fixes et d'être ainsi additives à chaque période.

La non-additivité des composantes obtenues avec Fisher a comme conséquence que l'analyse du PIB réel selon ses composantes ne peut plus se faire en parts relatives mais plutôt en contribution de ses composantes à la croissance totale. En effet, l'une des particularités de l'indice de volume de Fisher est que l'on peut calculer la contribution d'une série à la croissance en pourcentage d'un agrégat situé à un niveau supérieur, et ce, pour chaque série composant cet agrégat. De plus, la somme des contributions de chaque série arrivera exactement au pourcentage de croissance de l'agrégat. SC présente, dans les Comptes nationaux, des tableaux de contributions à la croissance pour les principaux agrégats du PIB et de ses composantes. La formule permettant de calculer ces contributions a été élaborée par le U.S. Bureau of Economic Analysis et elle est décrite sur le site Internet de SC.

L'indice de Fisher et les Comptes économiques provinciaux

Les Comptes économiques provinciaux publiés par Statistique Canada sont passés à l'indice de Fisher en novembre 2002. La

méthodologie est globalement la même que sur le plan national, sauf que l'enchaînement se fait annuellement et que les calculs provinciaux portent sur un plus grand nombre de séries. Même si, pour certains agrégats, le nombre de séries est moins élevé à l'échelle provinciale (investissement des administrations publiques et des entreprises : 8 contre 32), le nombre total de séries en cause à l'échelle provinciale (447) est plus élevé qu'à l'échelle nationale (380), en raison du commerce interprovincial qui n'apparaît pas dans les chiffres nationaux.

Tout comme à l'échelle nationale, les composantes du PIB réel provincial ne sont pas additives. De plus, pour les mêmes raisons, la somme des données réelles provinciales n'arrive pas à la donnée nationale correspondante. Comme SC continue quand même à produire pour un certain temps le PIB provincial réel selon l'indice de Laspeyres, on peut comparer les différences entre les deux ensembles de séries. Le tableau suivant montre, pour le Québec et le Canada, les différences de croissance cumulative pour certains agrégats durant la période de 1981 à 2002.

Écart entre les variations cumulatives selon Fisher et Laspeyres de 1981 à 2002 pour certaines composantes du PIB, Québec et Canada

| | Québec | Canada |
|--|---------|---------|
| | % | |
| Consommation en biens durables Fisher | 165,9 | 165,6 |
| Consommation en biens durables Laspeyres | 172,0 | 169,1 |
| Écart en points de pourcentage | - 6,1 | - 3,6 |
| Investissement en machines et matériel des administrations publiques Fisher | 877,9 | 584,7 |
| Investissement en machines et matériel des administrations publiques Laspeyres | 1311,6 | 861,9 |
| Écart en points de pourcentage | - 433,6 | - 277,2 |
| Investissement en machines et matériel des entreprises Fisher | 177,3 | 166,0 |
| Investissement en machines et matériel des entreprises Laspeyres | 259,2 | 239,8 |
| Écart en points de pourcentage | - 81,8 | - 73,7 |
| Exportations aux autres pays Fisher | 209,0 | 244,1 |
| Exportations aux autres pays Laspeyres | 221,2 | 266,9 |
| Écart en points de pourcentage | - 12,2 | - 22,8 |
| Importations des autres pays Fisher | 200,2 | 199,1 |
| Importations des autres pays Laspeyres | 194,2 | 230,8 |
| Écart en points de pourcentage | 5,9 | - 31,7 |
| Demande intérieure finale Fisher | 61,1 | 67,1 |
| Demande intérieure finale Laspeyres | 67,4 | 73,8 |
| Écart en points de pourcentage | - 6,3 | - 6,7 |
| Produit intérieur brut Fisher | 59,1 | 79,0 |
| Produit intérieur brut Laspeyres | 65,3 | 80,3 |
| Écart en points de pourcentage | - 6,2 | - 1,3 |

Comme on peut le constater, les principales séries ou agrégats modifiés par le passage à l'indice de Fisher sont celles où se trouvent des biens et des services liés aux TIC. L'effet saute aux yeux dans le cas de l'investissement en machines et en matériel des administrations publiques et des entreprises. Au Québec, le taux de croissance cumulé des administrations publiques, calculé selon Fisher, est réduit de 433 points de pourcentage comparativement à la méthode de Laspeyres; au Canada, l'écart est de 277 points. Dans le cas des entreprises, la croissance cumulative est réduite de 82 points au Québec et de 74 au Canada. L'écart de croissance plus important dans le cas des administrations publiques que dans celui des entreprises s'explique entre autres par le fait qu'en dollars courants, la part des TIC dans l'investissement des administrations publiques est plus du double de celle des entreprises. Comme la tendance à la baisse des prix est semblable dans les deux cas, la surestimation de la croissance estimée par la méthode de Laspeyres est plus importante pour les administrations que pour les entreprises.

Globalement, sur la demande finale, l'écart cumulé entre les deux méthodes est semblable au Québec (-6,3 points) et au Canada (-6,7 points). Sur le PIB total, l'effet est plus important au Québec (-6,2 points) qu'au Canada (-1,2 point). Au Canada, la surestimation de la demande intérieure a été presque totalement compensée par l'effet inverse au chapitre des importations, tandis qu'au Québec, la compensation n'a pas été complète, parce que la croissance cumulative des importations selon Fisher est plus élevée que selon Laspeyres. L'effet inverse au chapitre des importations peut s'expliquer par la différence de composition des importations internationales entre le Québec et le Canada, quand les importations de produits de l'énergie — dont les prix relatifs ont connu de fortes variations à la hausse comme à la baisse — sont relativement plus importantes au Québec qu'au Canada. Le commerce interprovincial de produits de l'énergie, qui s'annule pour l'ensemble du Canada, peut aussi expliquer la différence.

L'indice de Fisher et les Comptes économiques du Québec à l'ISQ

Dans la publication annuelle de l'ISQ intitulée *Comptes économiques des revenus et des dépenses du Québec*, les données sont naturellement les mêmes que celles des Comptes provinciaux de SC. Dans les Comptes économiques trimestriels, les données trimestrielles réelles sont ajustées aux données annuelles en Fisher, mais la méthodologie d'estimation des données trimestrielles ne fait pas appel au calcul des indices de Fisher. En effet, même si certains agrégats peuvent être calculés trimestriellement avec l'indice de Fisher, toute

l'information trimestrielle nécessaire au calcul de l'indice de volume du PIB selon Fisher n'est pas disponible. Ainsi, les dépenses réelles de consommation pourraient théoriquement être estimées trimestriellement avec la méthode de Fisher, car les données nominales et les indices de prix correspondants existent au même niveau de détail que les données annuelles — mais non pas avec la même qualité —, de sorte que l'agrégation Fisher trimestrielle ne serait pas de qualité comparable à celle que l'on obtient avec les données annuelles. Par ailleurs, il manque des éléments pour la plupart des autres agrégats. Ainsi, pour les dépenses courantes des administrations publiques et l'investissement des administrations publiques et des entreprises, les indices de prix ne sont pas disponibles sur une base trimestrielle. Dans le cas de la variation des stocks, les valeurs aux livres de même que les indices de prix ne sont pas disponibles.

Conséquemment, les agrégats dans les Comptes trimestriels sont encore obtenus par sommation et non par agrégation selon la méthode de Fisher. Cependant, la somme des composantes publiées dans les tableaux ne concorde pas avec les agrégats publiés, car les écarts observés pour chaque agrégat dans les Comptes provinciaux annuels sont trimestrialisés dans les Comptes trimestriels en utilisant l'agrégat obtenu par sommation comme allocateur pour les années complètes. Pour l'année en cours, les écarts sont projetés en utilisant aussi l'agrégat obtenu par sommation comme allocateur.

Ainsi, les données des Comptes économiques trimestriels du Québec sont un amalgame de données calculées avec la méthode Fisher (données repères annuelles des Comptes provinciaux) et de données trimestrielles calculées selon l'ancienne méthodologie. Cependant, comme plusieurs variables trimestrielles sont dégonflées en utilisant les indices implicites de Fisher canadiens, l'effet de la méthode Fisher est introduit implicitement dans les séries individuelles en cause, bien que les agrégats qui contiennent ces séries ne soient pas calculés en Fisher.

L'ISQ n'a pas retenu l'approche de Fisher pour ses estimations trimestrielles en raison du manque de disponibilité de plusieurs éléments nécessaires à son application, mais aussi à cause du peu de différence habituellement observée sur une base trimestrielle entre les variations calculées pour les différents agrégats (sauf les variations de stocks) avec l'une ou l'autre des méthodes, comme on peut le constater avec les données canadiennes. Même si l'écart va grandissant après plusieurs années, cet écart est refermé annuellement avec l'intégration des données annuelles Fisher des Comptes provinciaux dans les Comptes trimestriels du Québec.

LE PRODUIT INTÉRIEUR NET AUX PRIX DE BASE

Afin d'aligner le Système de comptabilité nationale du Canada (SCNC) avec les normes internationales du SCN 1993, le produit intérieur net est désormais publié aux prix de base plutôt qu'au coût des facteurs. L'évaluation de la production aux prix de base signifie que le revenu net est défini comme le revenu reçu par les producteurs pour la production ou la vente des produits, moins les impôts indirects à payer, plus les subventions à recevoir sur ces produits. Dans le SCNC, le revenu intérieur net aux prix de base inclut maintenant les impôts indirects nets (impôts indirects moins les subventions) rattachés aux facteurs de production, mais il exclut les impôts indirects nets relatifs aux biens et services produits. Par exemple, le revenu intérieur net aux prix de base inclut les impôts indirects nets sur les facteurs de production tels que les impôts fonciers, les impôts sur le capital, les impôts sur la masse salariale et les subventions allouées à la création d'emplois et à la formation. La production aux prix de base exclut les impôts et les subventions sur les

produits eux-mêmes tels que les taxes de vente, les taxes sur les carburants, les droits et taxes à l'importation, les taxes d'accise sur l'alcool et les produits du tabac, et les subventions versées pour les produits agricoles, les services de transport et l'énergie. Ce changement n'a aucun effet sur le PIB aux prix du marché, puisqu'il ne fait que séparer les impôts indirects nets totaux en deux catégories : les impôts indirects nets sur la production et les impôts indirects nets sur les produits.

Le tableau suivant montre les différences entre le revenu intérieur net au coût des facteurs et le produit intérieur net aux prix de base pour le Québec et le Canada. Ce tableau présente les révisions comme elles apparaissent lors de la diffusion des Comptes économiques provinciaux de novembre 2001. Depuis, d'autres changements de concepts sont venus modifier la composition des impôts sur la production (voir la section sur les droits liés aux véhicules automobiles et aux permis de chasse et de pêche dans l'édition *de mars 2004 de L'Écostat*).

Produit intérieur net aux prix de base et revenu intérieur net au coût des facteurs, Québec et Canada, 1981-1996, Comptes économiques provinciaux de novembre 2001

| Description | | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 |
|---|--------|---------|---------|---------|---------|
| | | M\$ | | | |
| Produit intérieur net aux prix de base | Québec | 68 674 | 95 674 | 126 687 | 146 929 |
| Revenu intérieur net au coût des facteurs | Québec | 63 591 | 88 177 | 115 461 | 132 914 |
| Écart en niveau ¹ | | 5 083 | 7 497 | 11 226 | 14 015 |
| Écart en pourcentage | | 8,0 | 8,5 | 9,7 | 10,5 |
| Produit intérieur net aux prix de base | Canada | 298 085 | 417 989 | 552 570 | 667 335 |
| Revenu intérieur net au coût des facteurs | Canada | 280 772 | 392 427 | 510 580 | 616 061 |
| Écart en niveau ¹ | | 17 313 | 25 562 | 41 990 | 51 274 |
| Écart en pourcentage | | 6,2 | 6,5 | 8,2 | 8,3 |
| Composantes choisies des taxes sur la production | | | | | |
| Impôt sur les sociétés (taxe sur le capital) | Québec | 273 | 591 | 938 | 1 367 |
| Impôt sur les sociétés (taxe sur le capital) | Canada | 651 | 1 280 | 1 863 | 3 162 |
| Part Qc/Ca en pourcentage | | 41,9 | 46,2 | 50,3 | 43,2 |
| Véhicules automobiles, licences et permis | Québec | 592 | 786 | 1 018 | 1 223 |
| Véhicules automobiles, licences et permis | Canada | 1 226 | 1 578 | 2 330 | 2 850 |
| Part Qc/Ca en pourcentage | | 48,3 | 49,8 | 43,7 | 42,9 |
| Taxes sur la rémunération (Fonds des services de santé) | Québec | 1 058 | 1 721 | 2 744 | 3 599 |
| Taxes sur la rémunération | Canada | 1 058 | 1 846 | 5 676 | 6 655 |
| Part Qc/Ca en pourcentage | | 100,0 | 93,2 | 48,3 | 54,1 |

1. L'écart ne correspond pas exactement aux taxes indirectes nettes à la production, car le PINPB a aussi été modifié par la capitalisation des logiciels.

L'écart relatif entre les deux mesures est plus grand au Québec qu'au Canada car, pour plusieurs des catégories qui sont maintenant classées comme impôts sur la production, la part du Québec dans le total canadien est très importante. Il en est ainsi

de la taxe sur le capital, des droits liés aux véhicules automobiles et des taxes sur la rémunération (cotisations des employeurs au Fonds des services de santé au Québec).

LA CAPITALISATION DES LOGICIELS

La réforme SCN 1993 vise entre autres à améliorer la capacité des Comptes économiques nationaux de mesurer l'investissement et l'épargne. Parce que, à l'instar d'autres acquisitions d'actifs, l'achat d'un logiciel peut produire un flux de services sur plus d'une année³, il convient de le comptabiliser comme un investissement plutôt que comme une dépense.

Auparavant, la pratique de la comptabilité nationale considérait que l'achat d'un logiciel dans le secteur des entreprises était une dépense intermédiaire de production, au même titre que n'importe quel autre intrant, tandis que, dans le secteur des gouvernements, il s'agissait d'une dépense courante de consommation en biens et en services. L'achat d'un logiciel ou d'un crayon est alors semblable, puisque chacun est immédiatement consommé au sens de la comptabilité⁴.

Le nouveau traitement de ces dépenses d'acquisition d'un logiciel reconnaît qu'il s'agit d'un investissement et que, au cours d'une année, une partie de ce capital est dépréciée. Cette correction permet une meilleure lecture du rôle des logiciels dans l'économie, puisque les achats de logiciels augmentent le PIB⁵ au moment de l'achat et lors de la consommation du capital, au cours des années suivantes, jusqu'à l'extinction de la valeur complète du capital.

À l'automne 2001, dans les Comptes économiques provinciaux de Statistique Canada, l'investissement en logiciels est calculé pour la première fois, et ce, à partir de 1981. Puisqu'il s'agit de la seule correction apportée au cours de la période de 1981 à 1996, les révisions peuvent être interprétées comme un effet de la capitalisation des logiciels.

Cette section du document propose donc une brève définition de ce qui est considéré ici comme logiciel, et de la méthode utilisée par Statistique Canada pour estimer des données provinciales sur le sujet. Ensuite, l'examen des révisions du PIB et de certaines de ses composantes de 1981 à 1996, au Québec et au Canada, sous-tend l'analyse des effets de la capitalisation des logiciels par le secteur des entreprises et le secteur public.

Pour conclure, les problèmes de comparaison des données, résultant de différentes pratiques au sein de l'OCDE, seront présentés.

Les dépenses en logiciels considérées

Dans sa documentation⁶, Statistique Canada considère qu'un logiciel peut être défini par sa fonction en l'assimilant à des « instructions encodées qui sont exécutées par des appareils électroniques, comme des ordinateurs, dans le but de réaliser des opérations et des fonctions ». Sont ici considérés tant les logiciels d'utilisateur (système d'exploitation, gestion de réseau, utilitaire, etc.) que les logiciels d'application (tableur, traitement de texte, etc.).

Il est aussi possible de distinguer les types de support sur lesquels ils reposent. Ainsi, le logiciel préemballé, issu d'une production de masse, est destiné à toutes sortes d'usages et vendu sous une forme normalisée. Le logiciel personnalisé est conçu pour un besoin précis par un concepteur contractuel. Il ne se distingue donc du logiciel interne, le troisième type, que du fait qu'il est conçu par les employés plutôt qu'en sous-traitance.

Les trois types sont inclus dans la mesure de capitalisation, mais chacun est estimé de façon différente. Le salaire versé à l'employé qui développe un logiciel est un investissement au même titre que les montants déboursés pour acheter un logiciel préemballé ou un logiciel personnalisé conçu par un sous-traitant.

Plusieurs débours inhérents aux logiciels ne sont toutefois pas considérés comme des investissements, notamment les dépenses d'entretien, de réparation, d'initiation des employés, la création et la mise à jour de contenu. Ainsi, les dépenses d'adaptation à l'an 2000, les réparations des dommages d'un virus et la construction d'une base de données ne sont pas considérées comme des immobilisations.

3. L'agence américaine responsable des comptes économiques, le Bureau of Economic Analysis, considère que la vie utile d'un logiciel varie entre trois et cinq ans, selon le type de logiciel.
4. En fait, une partie (moins de 25 %) des dépenses en logiciel était déjà comptabilisée comme une dépense en capital, mais en tant qu'ordinateur. La correction porte donc tant sur le montant que sur le compte où le montant est inscrit.
5. Bien qu'il ne s'agisse pas du propos de cet article, il serait également opportun de considérer que ces investissements fournissent aux travailleurs des entreprises et des gouvernements un moyen d'augmenter leur productivité, ce qui permet également d'expliquer une partie de la croissance du PIB.
6. Statistique Canada, Division des comptes des revenus et dépenses, « La capitalisation des logiciels dans la comptabilité nationale ».

La capitalisation des logiciels et ses effets sur le PIB

L'effet sur le PIB mesuré par les revenus ou par les dépenses est d'abord examiné en présentant tant les nouvelles écritures que toutes les corrections apportées entre 1981 et 1996 par SC. Ensuite, il sera démontré qu'au net, cette nouvelle procédure a une incidence sur le montant nominal du PIB, mais qu'elle s'avère neutre en matière de croissance.

Puisque les entreprises et les administrations publiques investissent désormais en logiciels, les écritures de dépenses de formation brute de capital fixe de ces deux secteurs doivent augmenter du montant investi, y compris celui qui est consommé jusqu'à la fin de l'exercice. La partie du capital consommée durant l'exercice courant se trouve toutefois provisionnée, étant inscrite comme dépense de consommation de capital.

Du côté des revenus, puisque la dépense de consommation intermédiaire des entreprises et la dépense de consommation

de biens et de services du secteur public n'existent plus, les bénéfiques avant impôt des sociétés et des entreprises publiques vont augmenter. De plus, la provision pour consommation de capital augmentera dans le secteur des entreprises aussi bien que dans les administrations publiques.

Au net, le PIB devrait croître de la partie des investissements en logiciels qui ne figurait pas dans les séries d'investissements en machines et en matériel avant la révision. Le tableau suivant permet d'illustrer que la révision fait augmenter le montant du PIB tant au Québec qu'au Canada, mais sans changer le taux de croissance. On peut également constater que la révision de l'investissement excède le montant de la révision totale du PIB, ce qui indique que l'ancien mode d'écriture ne négligeait pas certaines acquisitions de logiciels, mais que celles-ci n'étaient pas inscrites au bon poste.

| Description | Canada | Canada | Québec | Québec |
|--|---------|---------|--------|---------|
| | 1982 | 1996 | 1982 | 1996 |
| | M\$ | | | |
| Produit intérieur brut aux prix du marché | 380 793 | 839 064 | 85 745 | 181 560 |
| Révision attribuable aux logiciels | 1 059 | 5 994 | 277 | 1 361 |
| Écart de taux de croissance du PIB, en pourcentage | - | - 0,1 | - | - 0,1 |
| Par la perspective des revenus | | | | |
| Bénéfices des entreprises publiques avant impôts | 2 498 | 6 110 | - 21 | 1 594 |
| Révision attribuable aux logiciels | 11 | 33 | 2 | 7 |
| Bénéfices des sociétés avant impôts | 26 697 | 80 335 | 3 940 | 15 212 |
| Révision attribuable aux logiciels | 340 | 1 200 | 79 | 219 |
| Revenu net des entreprises individuelles non agricoles, loyers compris | 16 984 | 49 278 | 3 868 | 10 475 |
| Révision attribuable aux logiciels | - | 30 | - | 8 |
| Provisions pour consommation de capital | 46 717 | 110 818 | 9 176 | 22 386 |
| Révision attribuable aux logiciels | 708 | 4 731 | 196 | 1 127 |
| Par la perspective des dépenses | | | | |
| Dépenses courantes nettes des administrations publiques | 87 150 | 171 351 | 23 071 | 42 170 |
| Révision attribuable aux logiciels | - 110 | - 293 | - 31 | - 78 |
| Formation brute de capital fixe des administrations publiques | 12 154 | 20 587 | 2 194 | 4 959 |
| Révision attribuable aux logiciels | 321 | 1 433 | 103 | 404 |
| Machines et matériel | 25 912 | 53 453 | 4 583 | 10 822 |
| Révision attribuable aux logiciels | 848 | 4 854 | 205 | 1 034 |

La comparabilité internationale : Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

On a récemment constaté qu'au sein des pays de l'OCDE⁷, un trop grand nombre de différences subsistent, malgré les adaptations de la comptabilité nationale aux nouveaux principes de capitalisation des logiciels, ce qui entraîne une détérioration de la comparabilité internationale des statistiques économiques. Selon l'OCDE, l'harmonisation des méthodes d'estimation pourrait mener à des révisions de 1 % du montant du PIB de certains pays⁸. La proportion de la dépense en logiciels

capitalisée varie énormément entre les pays, et une convergence rapide de ce ratio est souhaitée. La méthode de déflation lors de la mesure de l'investissement en logiciels en termes réels est également délicate. La déflation vise à expliquer les changements de prix à qualité égale, donc à exclure les hausses de prix liées à des changements de qualité des produits. Il appert que, dans ce secteur, les deux forces agissent simultanément et à des vitesses vertigineuses. Pour bien départager les choses, il a fallu recourir à de nouvelles méthodes⁹ qui ne sont pas encore adoptées par tous.

CONCLUSION

Statistique Canada a éliminé plusieurs des différences qui subsistaient entre le SCNC et le SCN 1993. Comme nous avons pu le constater dans cette première partie et comme nous le verrons aussi dans la deuxième, les révisions amenées par ces changements ont, dans plusieurs cas, touché le Québec un peu plus que le Canada, à cause de la nature même des composantes visées par les changements. D'autres changements conceptuels pourraient être apportés au SCNC au cours des prochaines années afin de l'harmoniser encore plus au SCN 1993. Entre autres, il serait intéressant de séparer le secteur des

institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLSM : syndicats, organisations religieuses, organismes de charité, partis politiques, associations, etc.) du secteur des particuliers et des entreprises individuelles. En effet, les deux secteurs sont actuellement amalgamés en raison du manque de données pour établir des comptes complets relatifs aux ISBLSM. Une telle distinction permettrait une meilleure analyse du comportement des ménages en ce qui concerne les dépenses et l'épargne, car les ISBLSM n'ont pas les mêmes motivations que les ménages sur ce plan.

7. Rapport conjoint de l'OCDE et d'EUROSTAT, présenté à la réunion d'octobre 2002 des experts comptables nationaux, « Report of the OECD task force on software measurement in the national accounts ».

8. À ce stade, il semble que les mesures canadiennes ne devraient pas varier énormément.

9. La technique hédonique relie les changements de prix aux modifications qu'ont connues certaines composantes. Par exemple, dans le cas des ordinateurs, les indices de déflation tiennent compte des changements survenus dans les caractéristiques de la mémoire ou des micro-processeurs.